ACADÉMIE DE LA ROCHELLE

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

ANNALES DE 1891.

N° 28.



LA ROCHELLE
TYP. E. MARTIN, S^r DE G. MARESCHAL, RUE DE L'ESCALE, 20.

1892.

EXCURSION GÉOLOGIQUE

Du 10 mai 1891

AU PORT-DES-BARQUES.

RAPPORT PAR M. BOISSELLIER.

La Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure a fait une excursion géologique et botanique, le 10 mai 1891, aux environs du Port-des-Barques.

Le groupe des géologues était composé de MM. Beltremieux, Millot, Dollot, Gatau, Bestion et Boissellier.

Le terrain qu'ils ont exploré est situé à l'extrémité d'une longue colline, formée par un plissement du sol (fig. 1 et 4), qui sépare le marais de Brouage des marais de la basse Charente et se termine en pointe, entre le Port-des-Barques et Piédemont.

L'île Madame et les Palles sont la continuation de cette colline qui se prolonge très loin sous la mer, en formant une bande de hauts fonds nommée la Longe-de-Boyard, laquelle sépare la rade des Trousses de la rade de l'île d'Aix.

Dans les rades, comme sur le continent, les flancs de cette colline présentent des pentes très raides et des falaises abruptes.

Depuis bien des siècles la mer a cessé de battre les falaises du marais ; mais elle s'élève encore, à toutes les marées, jusqu'au pied des falaises de l'île Madame, de Piédemont et du Port-des-Barques, renouvelant sans cesse la surface de leurs roches fossilifères. Aussi ces deux dernières falaises, qui avaient été fouillées avec soin, en 1887, par plus de 40 géologues, lors de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France, et que l'on croyait en conséquence épuisées pour longtemps, nous ont-elles donné une bonne provision d'échinides et de brachiopodes, c'est-à-dire de ces fossiles intéressants que les géologues ne négligent jamais de ramasser.

On a beaucoup discuté pour savoir si ces deux falaises appartenaient à l'étage Cénomanien. Cela n'est pas douteux pour Piédemont, car on voit à partir de sa base (fig. 2) :

a. Les sables ferrugineux par lesquels débute cet étage dans la région.

b. Les sables fins micacés et les argiles noires lignitifères et pyriteuses qui les accompagnent, contenant souvent des nodules lenticulaires de sanguine et des cristaux de gypse.

c. L'assise des grès, formée par une alternance de sable, d'argile et de bancs de grès calcarifères plus ou moins durs, et caractérisée par : *Exogyra minima, Orbitolina plana, concava, mamillata, Alveolina ovum, Sphærulites Fleuriausi,* pattes de *Callianassa*. Cette assise contient en outre de nombreux échinodermes, *Archiacia gigantea* et *Santonensis* en particulier, des brachiopodes et un 1er horizon à *Ichthyosarcolites.*

d. Les sables glauconieux à *Exogyra Reaumuri* et *Terebratula biplicata* avec lignite et pyrite.

e. Les calcaires blancs à *Caprina adversa, Sphærulites foliaceus, Caprinella triangularis,* etc. (2e horizon à *Ichthyosarcolites*).

Cette dernière assise n'apparaît qu'à l'extrémité de la falaise où elle correspond aux bancs de même nature qui constituent la partie sud de l'île Madame.

Elle n'est représentée que par quelques bancs, peu épais, de calcaire à *Sphærulites foliaceus,* fortement inclinés au N.-E., alors que sa puissance atteint ailleurs une vingtaine de mètres environ.

La partie la plus importante de cette assise est ici dissimulée sous une couche de limon rouge caillouteux, très épaisse, qui recouvre le coteau entre Piédemont et le Port-des-Barques. Il en est ainsi des deux dernières assises du Cénomanien, savoir :

f. Les sables à *Ostrea biauriculata, O. columba, O. flabella ;*

g. Les calcaires marneux à *Ichthyosarcolites* (3e horizon), dont on retrouve cependant quelques fossiles dans le vallon qui précède le chemin de Soubise à l'île Madame.

Au-dessus de ces assises franchement cénomaniennes, on voit, sur les bords de la Charente, 16 à 18 mètres de marne et de calcaire marneux que l'on rapporte au *Turonien* et plus particulièrement au sous-étage *Ligérien* de Coquand ; mais qui renferment deux fois plus de fossiles ayant apparu dans le Cénomanien que d'espèces nouvelles.

Nous avons observé les trois premières assises de cet étage dans la falaise du Port-des-Barques, savoir :

h. Calcaire marneux à ostracées, visible sur 3 mètres, contenant plusieurs bancs très durs pétris d'*Ostrea columba minor* et d'*Ostrea carinata*. L'un de ces bancs épais de 50 centimètres forme un cordon très étendu.

i. Calcaire gris, noduleux, à *Ostrea Taillebourgensis*, échinodermes, brachiopodes, céphalopodes, etc., visible sur 2 mètres.

j. Marnes vertes, argilo-sableuses, à *Terebratella carentonensis*, avec petites concrétions crayeuses, disséminées, visibles sur 5 mètres et se terminant par un lit d'*Ostrea columba major*.

Voici la liste des fossiles qu'a donnés cette falaise, avec l'indication des étages auxquels ils appartiennent, et le nom des auteurs qui les ont signalés au Port-des-Barques.

ÉCHINODERMES.

Pseudodiadema tenue (Des.). Cénomanien. Port-des-Barques .... A. B. C.

Pseudodiadema variolare (Cott.). Cénomanien. Port-des-Barques .... A. B. C. H.

A. Arnaud. — Mémoire sur la craie du sud-ouest.
B. Beltremieux. — Faune fossile de la Charente-Inférieure.
C. Cotteau. — Echinides du sud-ouest.
D. Coquand. — Synopsis des fossiles des Deux-Charentes.
H. Hébert. — Bulletin de la Société géologique de France. 2 mai 1864.
K. D'Archiac. — Histoire des progrès de la géologie.
M. Manès. — Description géologique de la Charente-Inférieure.
O. D'Orbigny. — Prodrome.
R. Collection Boissellier.
A'. Arnaud. — Tranchée du chemin de fer de Saint-Jean d'Angély, près Taillebourg. Bulletin de la Société géologique de France, du 5 mai 1879.

Cyphosoma cenomanense (Cott.). Cénomanien. Port-des-Barques... .... B. C.

Cottaldia Benettiæ (Cott.). Cénomanien. Port-des-Barques .... A. B. C.

Discoïdea infera (Des.). Cénomanien. Port-des-Barques........ .... A. B. C.

Cidaris vesiculosa (Goldf.). Cénomanien, Port-des-Barques .... A. B. C.

Cidaris Ligeriensis (Cott.). Turonien. Port-des-Barques........................ B. C.

Goniopygus Menardi (Ag.). Cénomanien. Port-des-Barques..................... A. B. C.

Gonyopigus major (Ag.). Cénomanien. Port-des-Barques .... C. O.

Anorthopygus Michelini (Cott.) Cénomanien. Port-des-Barques............... B. C.

Orthopygus miliaris (Cott.). Cénomanien. Port-des-Barques .... A.

Orthopygus granulosis (Cott.). Turonien. Port-des-Barques..................... A. B. C.

Micraster Michelini (Ag.). Turonien. Port-des-Barques........................ A. B. C.

Hemiaster Lymeriei (Des.). Turonien. Port-des-Barques .... A. B. C. H.

Hemiaster Verneuilli (Linthia) (Des.). Turonien. Port-des-Barques............. A. B. C. H.

Pyryna Desmoulinsi (D'Arch.). Turonien. Port-des-Barques .... B.

GASTROPODES.

Strombus inornatus (d'Orb.). Cénomanien. Port-des-Barques .... B.

Pleurotomaria Gallieni (d'Orb.). Turonien. Port-des-Barques .... B.

Pleurotomaria Maillei (d'Orb.). Turonien. Port-des-Barques .... B.

PÉLÉCYPODES.

Arca Tailleboungensis (d'Orb.). Turonien. Port-des-Barques .... A. B. K.

Arca Montaniana (d'Orb.). Turonien. Port-des-Barques .... A. B.

Cyprina Noueli (d'Orb.). Turonien. Port-des-Barques .... A.

Arcopagia numismalis (d'Orb.). Turonien. Port-des-Barques .... B.

Spondylus hystrix (Goldf.). Cénomanien. Port-des-Barques .... B.

Pecten subacutus (Lam.). Cénomanien. Bort-des-Barques .... D.

Ostrea columba (Goldf.). Cénomanien. Port-des-Barques .... A. B. H. K.

Ostrea carinata (d'Orb.). Cénomanien. Port-des-Barques......................... A. B. H. K.

Ostrea biauriculata (Lam.). Cénomanien. Port-des-Barques .... A.

Ostrea hippopodium (d'Orb.). Cénomanien. Port-des-Barques....................... B.

Janira phaseola (d'Orb.). Cénomanien. Port-des-Barques .... B.

Janira quinquecostata (d'Orb.). Cénomanien. Port-des-Barques.................. B.

Janira Œquicosta (d'Orb.). Cénomanien. Port-des-Barques .... B.

Lima granulata (Duj.). Turonien. Port-des-Barques .... B.

Lima Reischeinbachi (Geinitz). Cénomanien. Port-des-Barques............ .. B.

BRACHIOPODES.

Terebratella carentonensis. Cénomanien. Port-des-Barques .... A. B. D. O.

Terebratula biplicata (Defranc). Cénomanien. Port-des-Barques............... A. B. O.

Rynchonella Lamarki (d'Orb.). Cénomanien. Port-des-Barques............... B. O.

Rynchonella concorta (d'Orb.). Cénomanien. Port-des-Barques............... B. O.

Ainsi dans tous les groupes de fossiles le nombre des espèces cénomaniennes domine.

Il est de	10	sur	16	pour les	échinodermes.
—	1	—	3	—	gastropodes.
—	9	—	15	—	pélécypodes.
—	4	—	4	—	brachiopodes.
Au total..	24	sur	28,	soit près des 2/3.	

Cette proportion est encore plus élevée par rapport aux Céphalopodes attribués au Port-des-Barques ; mais comme les échantillons de cette localité sont rares et toujours frustres, il est permis de douter de leur détermination.

Ces espèces sont au nombre de quatre :

Nautilus triangularis. Cénomanien.

Ammonites Requini. Turonien.

Ammonites Mantelli. Cénomanien.

Ammonites Sarthacencis. Cénomanien, auxquelles il faut ajouter une autre ammonite cénomanienne voisine de l'*Acanthoceras Rothomagensis* que possédait M. le lieutenant de vaisseau Bergevin, du Port-des-Barques, et qu'il a bien voulu nous offrir pendant l'excursion du 10 mai. Nous lui renouvelons, ici, tous nos remerciements pour ce bel échantillon, qui mesure 30 centimètres de diamètre sur 15 centimètres d'épaisseur et que l'on parviendra sans doute à bien déterminer.

Si l'on s'en rapportait exclusivement aux Ammonites, il faudrait donc ranger la falaise du Port-des-Barques dans le Cénomanien. Mais on serait alors bien embarrassé pour fixer la limite supérieure de cet étage, à travers les assises considérées jusqu'à ce jour comme ligérienne ; car le mélange des faunes s'observe dans toute l'épaisseur du Ligérien et, dans sa dernière assise, là où les ammonites sont nombreuses, on rencontre encore les espèces cénomaniennes de la base : *Am. Rothomagensis, Am. navicularis, Am. Mantelli*, d'après MM. Arnaud, Manès et Coquand.

Nous donnons ci-après la liste de tous les Céphalopodes signalés dans le Ligérien du sud-ouest, avec indication des localités de la Charente-Inférieure où ils ont été trouvés.

Nautilus sublevigatus (d'Orb.). *Turonien.* Martrou, B. Soubise, B. Taillebourg, A'. R.

Nautilus Sowerbyi (d'Orb.). *Turonien.* Taillebourg, B.

Nautilus triangularis (d'Orb.). *Cénomanien.* Taillebourg, A'. B. Port-des-Barques, R.

Ammonites cénomaniennes, d'après d'Orbigny.

Am. Rothomagensis (Sow.). Martrou, B. M. Port-des-Barques, R.
— Mantelli (Sow.). Taillebourg, A'. B. Port-des-Barques, B. Martrou et Soubise, M.
— Largillierti (d'Orb.). Annepont, B.
— navicularis (Sow.). Pons, D.
— Geslini (d'Orb.). A

Ammonites turoniennes, d'après d'Orbigny.

Am. Woolgari (Sow.). Taillebourg, R. Martrou, B. O. D. M. Monthérault, R. Soubise, M. R.
— Deverianus (d'Orb.). Taillebourg, B. R.
— papalis (d'Orb.). Taillebourg, B.
— Requieni (d'Orb.). Saint-Nazaire, H. Taillebourg, R. Port-des-Barques, R.
— Fleuriaui (d'Orb.). Soubise, B. Martrou, D. O. M.
— Vielbancii (d'Orb.). Taillebourg, A'. Martrou, D. O. Monthérault, R.
— peramplus (Mantell.). Taillebourg, A'.
— Rochebrunei (Coq.). Taillebourg. A'. B. R. Martrou, B. R. Soubise, B. R. Près le Mung, R.
— Galliennei (d'Orb). Taillebourg, A'.
— Lewesiensis (Sow.). Taillebourg, A'. B. R.

Ammonites turoniennes, d'après MM. Coquand, Arnaud et Beltremieux.

Am. Coralinus (d'Orb.). Taillebourg, B. Martrou, B. D.
— subdeveriœ ( ). Taillebourg, A'.
— Boucheroni (Coq.). Martrou, B.

Am. Sarthacensis (Bayle). Taillebourg, B. Port-des-Barques, B.

— Engolismensis (Coq.). D.

Dans son ensemble le Ligérien du sud-ouest appartient donc au Turonien, par la prédominence des ammonites de cet étage, et les assises du Port-des-Barques ne peuvent en être détachées.

Toutefois, il est à remarquer qu'aucune ammonite turonienne n'a été signalée dans les calcaires marneux à *Ostrea columba minor* et *Ostrea carinata* et que parmi les Echinodermes et les Brachiopodes, les espèces nouvelles n'apparaissent qu'avec l'assise à *Arca Taillebourgensis*.

En outre, dans plusieurs localités, cette assise débute par des marnes à *Terebratella carentonensis* et repose sur des calcaires où les *ostrea columba minor* et *carinata* sont si bien associées aux *Ichthyosarcolites* qu'on ne peut placer la séparation des étages qu'à la limite inférieure des marnes.

C'est donc là que commence le Ligérien et que finissent les *Ichthyosancolites*, c'est-à-dire les rudistes caractéristiques du Cénomanien.

Ce qui confirme cette opinion, c'est l'absence d'*ostrea columba major* dans les couches dont il s'agit.

Les huitres du groupe de l'*Ostrea columba* peuvent servir à caractériser les assises du Cénomanien et du Ligérien ; car dans chacune d'elles, cette *Ostrea* prend une forme particulière, comme une espèce qui aurait évolué dans le temps, sa taille devient de plus en plus grande et son crochet de moins en moins développé.

Dans les grès *c*, c'est la forme connue sous le nom d'*Exogyra minima* que l'on rencontre exclusivement,

Son crochet très épais s'enroule au-dessous de l'ouverture de la valve. Sa taille souvent très petite ne dépasse pas 18 millimètres. Cependant les bancs supérieurs de cette assise, contiennent quelquefois des échantillons de 35 millimètres dont le crochet un peu moins fort tend déjà à dépasser le bord de la coquille.

Dans les sables glauconieux *d*, cette forme est remplacée par une autre que Coquand a nommée *Exogyra Reaumuri,* dont le crochet plus petit, souvent strié, s'élève au-dessus du bord de l'ouverture et dont la taille ne dépasse pas également 35 millimètres.

Les *Ostrea columba* que l'on rencontre dans les calcaires à *Sphærulites foliaceus e*, atteignent 45 millimètres et dans les sables à *Ost. biauriculata f*, 50 millimètres. Leur forme plus ronde et l'absence de sinus les ont fait désigner sous le nom d'*Ostrea Chaperi* (Bayle).

Enfin dans la dernière assise du Cénomanien, nous voyons apparaître l'*Ostrea columba minor* avec son sinus caractéristique, mais sa taille ne dépasse pas 65 millimètres ; tandis que, plus haut, la même variété atteint 85 millimètres (exceptionnellement 100 et 113 millimètres), prend le nom d'*Ostrea columba major,* et paraît cantonnée dans le Ligérien.

Quel que soit l'étage auquel se rattache, en totalité ou en partie, la falaise du Port-des-Barques, il n'en est pas moins certain, d'après Hébert, d'Archiac et M. Arnaud, que les calcaires à *Ostrea columba* et *carinata* reposent sur des bancs à *Ichthyosarcolites,* visibles seulement à marée basse « quand la plage n'est pas envasée ? »

Nous n'avons jamais pu apercevoir ce substratum ; mais on peut se rendre compte par la coupe suivante

(fig. 4), que c'est exactement là que doivent affleurer les bancs à rudistes du 3e horizon qui n'ont pas été détruits par l'érosion.

Cette coupe, dressée d'après les sondages exécutés par la Mission hydrologique de la Charente, montre en effet que les calcaires rencontrés, de la cote — 10m à la cote — 19m (zéro des cartes marines), dans la partie de la rivière nommée La Fosse du Port-des-Barques, ne peuvent appartenir qu'à l'assise *e* du Cénomanien ; qu'ils reposent sur des sables correspondant aux sables *d* du même étage, lesquels ont été traversés de la cote — 19m à la cote — 25m, et que la sonde a dû s'arrêter dans le voisinage des grès calcarifères *c*.

Or les calcaires *e* ayant 20 mètres d'épaisseur, les salles *f* et les calcaires *g* 6 mètres, on devrait rencontrer la base du Ligérien, c'est-à-dire les calcaires à *Ost. columba* et *carinata*, sur les bords de la Charente, s'il n'y avait pas eu de dénudation, à 26 mètres au-dessus de la cote — 19, cest-à-dire à + 7 du zéro d'Enet (+ 3,74 du zéro Bourdaloue).

Comme c'est à la cote + 5 d'Enet que ces calcaires affleurent au pied de la falaise du Port-des-Barques, la concordance est aussi exacte que possible, en tenant compte de l'inclinaison normale des terrains, au sud-ouest, pour l'intervalle de 4 à 500 mètres qui sépare les deux points observés.

Nous avons prolongé la coupe no 4, au-delà de la Charente, pour montrer cet inclinaison des terrains et leur recouvrement successif au sud-ouest.

Les derniers bancs du *Ptérocérien*, caractérisés par des calcaires à oolites glauconieuses sont bien visibles au Petit-Agère. Le *Virgulien* qui les recouvre avec une

puissance de 100 mètres, est dissimulé dans le marais d'Yves, sous des alluvions marines nommées *bri*, dont l'épaisseur atteint souvent 17 à 18 mètres dans ce marais ; mais il apparaît à la Perrière, caractérisé par une lumachelle d'*Exogyra virgula* (pierre chenine), et plus bas, à la Barre, par la *Pholadomia multicostata.*

A la station de *Saint-Laurent-Fouras*, les tranchées donnent de très petites *Exogira virgula* dans des marnes par lesquelles débute le Portlandien à *Am. gigas.* Cet étage et le Purbeckien à *Cerbula inflexa* sont, ici, entièrement recouverts par le Cénomanien, qui, dans les localités voisines, a transgressé jusque sur le *Virgulien.*

Les sables *a* et *b* du Cénomanien s'observent, sur 25 mètres d'épaisseur, de la voie ferrée au sommet du coteau de Saint-Laurent-de-la-Prée, où les grès *c* leur succèdent (7 mètres). Viennent ensuite, sur 6 à 8 mètres, les sables glauconieux *d* que recouvrent les calcaires *e* à *Sphœrulites foliaceus* des coteaux de Charenton et de Basse-Motte.

Au pied de ces coteaux, s'étend l'estuaire de la Charente. Il existe dans cet endroit, au-dessus du *bri,* un cordon de graviers et de cailloux roulés apportés récemment par la mer.

L'estuaire a été profondément raviné jusqu'au Port-des-Barques, pendant l'époque quaternaire, car la sonde n'a traversé que du bri, sur 30 mètres d'épaisseur, dans un sondage opéré près du Fort-la-Pointe.

La puissante assise des calcaires *e* a complètement disparu sur ce point, ainsi qu'au-dessous du lit actuel de la Charente, rive droite ; tandis que sous la rive gauche on la rencontre avec 9 mètres d'épaisseur (fig. 4.)

Il existait une cassure dans cet endroit que la mer

a élargie, puis remplie de limon, après avoir laissé près d'un mètre de graviers, sur le fond, à la cote — 19 (22^{m} 26 Bourdaloue), et sur un talus du rocher à la cote — 15^{m}.

Un réseau de cassures comme celle-ci, parallèles et perpendiculaires entre elles, couvre toute la région. On y rattache la faille du Port-des-Barques, les crevasses des Lauriers, de Soubise, de l'Orange, du Four-du-Diable, de Martrou ; les sinuosités de la Charente et les nombreux îlots de son estuaire.

Mais la réapparition du Cénomanien à la surface du sol dans la falaise de Piédemont, après le dépôt du Ligérien du Port-des-Barques, est dû à un plissement du sol, postérieur au dépôt du terrain crétacé.

Ce pli, dirigé du S.-E. au N.-O, s'observe dans le département sur plus de 100 kilomètres, jusqu'à la pointe de Chassiron.

La coupe fig. 5, qui est parallèle à celle de Piédemont au Petit-Agère, a pour but d'indiquer les lignes principales de ce plissement et l'ensemble des terrains qui ont été soulevés jusqu'à la craie à *Radiolites lumbricalis* de la Cotinière. On y voit pourquoi les étages Portlandien et Purbeckien sont si bien apparents dans l'île d'Oleron alors que le Cénomanien les recouvre à l'île d'Aix.

On voit aussi que la Longe de Boyard n'est que le prolongement sous-marin de la colline que nous venons de visiter, entre Piédemont et le Port-des-Barques, et qu'elle doit être plissée comme elle.

fig. 4 COUPE DU PERTUIS DE MAUMUSSON AUX AGÈRES, PAR PIEDEMONT, LA FALAISE ET LA FOSSE DU PORT DES BARQUES CD

SUD-OUEST Dunes de St Trojan — Niveau moyen de la mer (zéro Bourdaloue) — L'Estrée — Falaise de Piedemont — Fort du Peu — Falaise du Port des Barques — La Fosse — La Charente — Fort la Pointe — Charenton — Mlin de St Laurent — Chin de fer — La Perrière — Marais — Canal de Charras — d'Yves — Pte Agère NORD-EST

Echelle des hauteurs 1/5000, longueurs 1/100 000

fig. 5 COUPE DE LA COTINIÈRE [ILE D'OLERON] AU VIEUX CHATELAILLON, PAR L'ILE D'AIX ET LES RADES DU PERTUIS D'ANTIOCHE AB

SUD-OUEST Dunes de la Cotinière — Ile d'Oléron — Le Gd Aubier — La Boirie — marais salants — L'Aiguille — Dunes de Boyardville — Rade des Trousses — Niveau moyen de la mer (zéro Bourdaloue) — La longe de Boyard — Rade de l'Ile d'Aix — Ile d'Aix — Phare — Pointe de Coudepont — Rade des Basques — Vieux Chatelaillon NORD-EST

Angoumien — Ligérien — Cénomanien — Zône à rudistes lumbricalis

Echelle des hauteurs 1/5.000, longueurs 1/100.000

CARTE GÉOLOGIQUE du littoral de la Charente-inférieure

fig 1 Échelle de 1/500,000

Légende

Plages et rochers qui couvrent et découvrent à toutes les marées

Dunes

Alluvions modernes

Sénonien

Turonien — Terrain Crétacé

Cénomanien

Kimmeridien — Terrain Jurassique

Portlandien

Courbes de niveau sous-marines

Ile de Ré — La Rochelle — Pertuis d'Antioche — Chatelaillon — Ile d'Aix — Rochefort — Les Agères — Marennes — Pertuis de Maumusson

FALAISE DE PIÈDEMONT

fig. 2 NORD-OUEST — Fort du Peu — SUD-EST

Echelle des hauteurs 1/2,000 des longueurs 1/10,000 — e d c b a b e

FALAISE DU PORT DES BARQUES

fig. 3 EST — Dunes — OUEST

Echelle des hauteurs 1/1,000 des longueurs 1/4,000 — i — h — faille — h

Légende des Coupes

y.p	Alluvions modernes (hi y), Dépôts quaternaires (p), Dunes (A)	
t	Calcaires à *Radiolites lumbricalis*	Angoumien } Turonien
h.i	Calcaire à *Terebratella carentonensis* (i) Calc. à *Ostrea carinata* (h)	Ligérien } Turonien
f.g	Calc. marneux à *Ichthyosarcolithes* (g) Sables à *Ostrea biauriculata* (f)	Cénomanien
e	Calc. blancs à *Caprina adversa* et *Sphærulites foliaceus* (e)	Cénomanien
c.d	Sables glauconieux (d) grès à *Orbitolines* et *Ichthyosarcolithes* (c)	Cénomanien
a.b	Sables fins micacés (b) Sables ferrugineux (a)	Cénomanien
q	Zône à *Corbula inflexa*	Purbeckien } Portlandien
r	Zône à *Cyprina Brongniarti*	Portlandien } Portlandien
s	Zône à *Ammonites gigas*	Bolonien } Kimmeridien
t	Zône à *Ammonites longispinus*, *Orthoceras*, *Lallieri*	Virgulien } Kimmeridien
u	Zône à *Ammonites Achilles*, *Cymodoce* etc.	Ptérocérien, Séquanien } Kimmeridien

Delt A. Dollot